

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

*Б1.В.21 Нормирование и снижение загрязнения окружающей среды*

**Направление подготовки (специальность) 05.03.06 Экология и природопользование**

**Профиль подготовки (специализация) «Экология»**

**Квалификация выпускника Бакалавр**

**Форма обучения очная**

## 1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Нормирование и снижение загрязнения окружающей среды» являются:

- формирование у студентов системных представлений о теоретических и методических основах экологического нормирования;
- формирование представлений о роли экологического нормирования как основного инструмента охраны окружающей среды;
- информирование студентов о современных тенденциях развития экологической нормативной базы и ее реализации, о роли экологического нормирования как базы для эффективного управления природопользованием и формирования устойчивой экономики.

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Нормирование и снижение загрязнения окружающей среды» относится к *вариативной* части. Требования к предшествующим знаниям представлены в таблице 2.1. Перечень дисциплин, для которых дисциплина «Нормирование и снижение загрязнения окружающей среды» является основополагающей, представлен в табл. 2.2.

**Таблица 2.1 – Требования к пререквизитам дисциплины**

Компетенция	Дисциплина
ОПК-8	Источники загрязнения среды обитания
ПК-8	Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков ,в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (практика по экологии педосферы)
ПК-10	Экология человека

**Таблица 2.2 – Требования к постреквизитам дисциплины**

Компетенция	Дисциплина
ОПК-8	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты (работа бакалавра)
ПК-8	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты (работа бакалавра)
ПК-10	Экологический менеджмент и аудит Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты (работа бакалавра)

## 3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

**Таблица 3.1 – Взаимосвязь планируемых результатов обучения по дисциплине и планируемых результатов освоения образовательной программы**

Индекс и содержание компетенции	Знания	Умения	Навыки и (или) опыт деятельности
ОПК-8 Владением знаниями о теоретических основах экологического мониторинга, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, техногенных систем и экологического риска, способностью к использованию теоретических знаний в практической деятельности	Этап 1: об устойчивости природных систем к антропогенным воздействиям; об отечественной и зарубежной практике установления нормативов допустимых воздействий на природные системы.	Этап 1: использовать различные профессиональные информационные ресурсы и прикладные пакеты.	Этап 1: методами поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях.
	Этап 2: назначение и функции элементов системы экологического нормирования.	Этап 2: составлять комплекс документации по нормированию антропогенных воздействий для хозяйствующих субъектов.	Этап 2: методами расчета предельно допустимых показателей качества основных компонентов природной среды.
ПК-8 Владением знаниями теоретических основ экологического мониторинга, экологической экспертизы, экологического менеджмента и аудита, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, основы техногенных систем и экологического риска	Этап 1: о системе экологических нормативов.	Этап 1: использовать актуальные методики оценки состояния природных систем и выработки нормативов предельно допустимых антропогенных воздействий.	Этап 1: методами расчета санитарно-защитных зон предприятий.
	Этап 2: об основных подходах и концепциях к разработке и принципах установления экологических нормативов.	Этап 2: давать общее описание природного объекта и природно-промышленной системы по заданным параметрам и характеристикам.	Этап 2: приемами выбора природоохранных технологий природопользования.

ПК-10 Способностью осуществлять контрольно-ревизионную деятельность, экологический аудит, экологическое нормирование, разработку профилактических мероприятий по защите здоровья населения от негативных воздействий хозяйственной деятельности, проводить рекультивацию техногенных ландшафтов, знать принципы оптимизации среды обитания	Этап 1: сущность современных подходов к нормированию антропогенных воздействий;	Этап 1: применять экологические методы исследований при решении типовых профессиональных задач;	Этап 1: методами расчета санитарно-защитных зон предприятий;
	Этап 2: методы и средства снижения загрязнения окружающей среды	Этап 2: определять в конкретных ситуациях проявление признаков устойчивости природных систем и их ассимилирующих свойств;	Этап 2: методами контроля за выполнением установленных нормативов качества природной среды

#### 4. Объем дисциплины

Объем дисциплины «Нормирование и снижение загрязнения окружающей среды» составляет 3 зачетные единицы (108 академических часов), распределение объема дисциплины на контактную работу обучающихся с преподавателем (КР) и на самостоятельную работу обучающихся (СР) по видам учебных занятий и по периодам обучения представлено в таблице 4.1.

**Таблица 4.1 – Распределение объема дисциплины по видам учебных занятий и по периодам обучения, академические часы**

№ п/п	Вид учебных занятий	Итого КР	Итого СР	Семестр №5	
				КР	СР
1	2	3	4	5	6
1	Лекции (Л)	18		18	
2	Лабораторные работы (ЛР)	2		2	
3	Практические занятия (ПЗ)	32		32	
4	Семинары(С)				
5	Курсовое проектирование (КП)				
6	Рефераты (Р)				
7	Эссе (Э)				
8	Индивидуальные домашние задания (ИДЗ)		8		8

9	Самостоятельное изучение вопросов (СИВ)		20		20
10	Подготовка к занятиям (ПкЗ)		24		24
11	Промежуточная аттестация	4			
12	Наименование вида промежуточной аттестации	х	х	экзамен	
13	Всего	56	52	56	52

## 5. Структура и содержание дисциплины

Структура дисциплины представлена в таблице 5.1.

**Таблица 5.1 – Структура дисциплины**

№ п/п	Наименования разделов и тем	Семестр	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы										Коды формируемых компетенций
			лекции	лабораторная работа	практические занятия	семинары	курсовое проектирование	рефераты (эссе)	индивидуальные домашние задания	самостоятельное изучение вопросов	подготовка к занятиям	промежуточная аттестация	
1	<b>Раздел 1 Основы экологического нормирования</b>	5	4	2	6			х	2	4	6	х	ОПК-8; ПК-8; ПК-10
1.1	<b>Тема 1</b> Экологическое нормирование как основа для стандартизации, эффективного управления природопользованием и формирования устойчивой экономики	5	2		4			х		2	3	х	ОПК-8; ПК-8; ПК-10
1.2	<b>Тема 2</b> Виды экологических стандартов	5	2	2	2			х		2	3	х	ОПК-8; ПК-8; ПК-10
2	<b>Раздел 2</b> <b>Экологическое нормирование в сфере использования природных ресурсов</b>	5	10		18			х	2	8	12	х	ОПК-8; ПК-8; ПК-10
2.1	<b>Тема 3</b> Экологическое нормирование воздействий на атмосферу	5	4		8			х		2	3	х	ОПК-8; ПК-8; ПК-10

№ п/п	Наименования разделов и тем	Семестр	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы										Коды формируемых компетенций	
			лекции	лабораторная работа	практические занятия	семинары	курсовое проектирование	рефераты (эссе)	индивидуальные домашние задания	самостоятельное изучение вопросов	подготовка к занятиям	промежуточная аттестация		
2.2	<b>Тема 4</b> Экологическое нормирование в сфере водопользования	5	2		6				x		2	3	x	ОПК-8; ПК-8; ПК-10
2.3	<b>Тема 5</b> Экологическое нормирование в сфере землепользования	5	2		4				x		2	3	x	ОПК-8; ПК-8; ПК-10
2.4	<b>Тема 6</b> Экологическое нормирование в сфере использования объектов флоры и фауны	5	2						x		2	3	x	ОПК-8; ПК-8; ПК-10
3.	<b>Раздел 3</b> <b>Экологическое нормирование в сфере обращения с отходами</b>	5	2		4				x	2	4	3	x	ОПК-8; ПК-8; ПК-10
3.1.	<b>Тема 7</b> Нормирование образования отходов и лимитов на их размещение	5	2						x	1	2		x	ОПК-8; ПК-8; ПК-10
3.2.	<b>Тема 8</b> Проект нормативов образования отходов и лимитов на их размещение	5			4				x	1	2	3	x	ОПК-8; ПК-8; ПК-10
4.	<b>Раздел 4</b> <b>Экологическое нормирование и</b>	5	2		4				x	2	4	3	x	ОПК-8; ПК-8; ПК-10

№ п/п	Наименования разделов и тем	Семестр	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы										Коды формируемых компетенций	
			лекции	лабораторная работа	практические занятия	семинары	курсовое проектирование	рефераты (эссе)	индивидуальные домашние задания	самостоятельное изучение вопросов	подготовка к занятиям	промежуточная аттестация		
	<b>деятельность промышленных предприятий</b>													
4.1.	<b>Тема 9</b> Экологическое нормирование и деятельность промышленных предприятий	5	2						x	1	2		x	ОПК-8; ПК-8; ПК-10
4.2.	<b>Тема 10</b> Экономические аспекты экологического нормирования	5			4				x	1	2	3	x	ОПК-8; ПК-8; ПК-10
5.	<b>Контактная работа</b>	5	<b>18</b>	<b>2</b>	<b>32</b>				x				<b>4</b>	x
6.	<b>Самостоятельная работа</b>	5								<b>8</b>	<b>20</b>	<b>24</b>		x
7.	<b>Объем дисциплины в семестре</b>	5	<b>18</b>	<b>2</b>	<b>32</b>					<b>8</b>	<b>20</b>	<b>24</b>	<b>4</b>	x
8.	<b>Всего по дисциплине</b>	x	<b>18</b>	<b>2</b>	<b>32</b>					<b>8</b>	<b>20</b>	<b>24</b>	<b>4</b>	x

## 5.2. Содержание дисциплины

### 5.2.1 – Темы лекций

№ п.п.	Наименование темы лекции	Объем, академические часы
Л-1	Экологическое нормирование как основа для стандартизации, эффективного управления природопользованием и формирования устойчивой экономики	2
Л-2	Виды экологических стандартов	2
Л-3	Экологическое нормирование воздействий на атмосферу	4
Л-4	Экологическое нормирование в сфере водопользования	2
Л-5	Экологическое нормирование в сфере землепользования	2
Л-6	Экологическое нормирование в сфере использования объектов флоры и фауны	2
Л-7	Нормирование образования отходов и лимитов на их размещение	2
Л-8	Экологическое нормирование и деятельность промышленных предприятий	2
Итого по дисциплине		<b>Σ18</b>

### 5.2.2 – Темы лабораторных работ

№ п.п.	Наименование темы лабораторной работы	Объем, академические часы
ЛР-1	Государственные и международные стандарты в области контроля параметров окружающей среды	2
Итого по дисциплине		<b>Σ2</b>

### 5.2.3 – Темы практических занятий

№ п.п.	Наименование темы занятия	Объем, академические часы
ПЗ-1	Экологический потенциал территорий и методы его оценки	2
ПЗ-2	Ассимиляционная емкость территорий и ее оценка	2
ПЗ-3	Виды экологических стандартов	2
ПЗ-4	Нормирование антропогенных воздействий на атмосферу	8
ПЗ-5	Нормирование антропогенных воздействий на гидросферу	6
ПЗ-6	Экологическое нормирование землепользования	4
ПЗ-7	Проект нормативов образования отходов и лимитов на их размещение	4
ПЗ-8	Экономические аспекты экологического нормирования	4
Итого по дисциплине		<b>Σ32</b>

**5.2.5 Темы курсовых работ (проектов) - не предусмотрены РУП**

**5.2.6 Темы рефератов - не предусмотрены РУП**

**5.2.7 Темы эссе - не предусмотрены РУП**

### 5.2.8 Темы индивидуальных домашних заданий

1. История экологического нормирования в Российской Федерации
2. Проблемы стандартизации в сфере экологической терминологии
3. Индикаторы состояния атмосферы и критерии качества атмосферного воздуха.
4. Ответственность за несоблюдение действующего законодательства в области охраны атмосферного воздуха.
5. Программы для разработки ПДВ.
6. Проблемы правовой базы экологического нормирования водопользования.
7. Экологическое нормирование за рубежом: нормирование водопользования.
8. Ответственность за несоблюдение действующего законодательства в области охраны водных объектов.
9. Нормирование сбросов в моря.
10. Состав сбросов различных производств (нефтеперерабатывающая, целлюлозно-бумажная промышленность, энергетика, черная и цветная металлургия и т.д.).
11. Проблемы правовой базы экологического нормирования землепользования.
12. Почвенные показатели, ответственные за саморегуляцию и сопротивляемость к загрязняющим веществам.
13. Индивидуальные нормативы воздействия на почвы.
14. Проблемы разработки нормативов изъятия биоресурсов.
15. Ареалы опасных экотоксикологических ситуаций в РФ.
16. Требования санитарных правил и нормативов к транспортированию отходов.
17. Требования санитарных правил и нормативов к размещению, устройству и содержанию объектов
18. Схема сбора и удаления отходов лечебно-профилактических учреждений
19. Экологический менеджмент и отечественная система экологического нормирования.
20. Зарубежный опыт экологического нормирования: сравнительный анализ отечественной и зарубежной практики разработки системы нормирования и снижения антропогенных нагрузок.
21. Проблемы гармонизации экологических стандартов и новые подходы к разработке экологических нормативов.
22. Нормирование на основе использования наилучших доступных технологий.
23. Экономические аспекты экологического нормирования для отраслей экономики

### 5.2.9 – Вопросы для самостоятельного изучения

№ п.п.	Наименования темы	Наименование вопроса	Объем, академические часы
1.	Экологическое нормирование как основа для стандартизации, эффективного управления природопользованием и формирования устойчивой экономики	Современные проблемы разработки нормативов для различных объектов воздействия. Экологические функции компонентов биосферы и характеристики экологической устойчивости атмосферы, гидросферы, почв и земель, биоты и экосистем.	2
2.	Виды экологических стандартов	Стандарты качества окружающей среды Стандарты воздействия на окружающую среду Стандарты технологических	2

		процессов Стандарты качества продукции Организационно- управленческие стандарты	
3.	Экологическое нормирование воздействий на атмосферу	Нормирование выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в межгосударственном масштабе. Особенности нормирования и контроля выбросов загрязняющих веществ от передвижных источников	2
4.	Экологическое нормирование в сфере водопользования	Проблемы правовой базы экологического нормирования водопользования	2
5.	Экологическое нормирование в сфере землепользования	Показатели оценки санитарного состояния почв населенных мест	2
6.	Экологическое нормирование в сфере использования объектов флоры и фауны	Нормирование воздействия экотоксикантов на объекты живой природы	2
7.	Нормирование образования отходов и лимитов на их размещение	Нормативные документы, определяющие порядок паспортизации отходов	2
8.	Проект нормативов образования отходов и лимитов на их размещение	Требования санитарных правил и нормативов к размещению отходов производства и потребления на территориях предприятий	2
9.	Экологическое нормирование и деятельность промышленных предприятий.	Отчетность предприятий в области устойчивого развития	2
10.	Экономические аспекты экологического нормирования.	Показатели эффективности природопользования и оптимизационные модели	2
Итого по дисциплине			<b>Σ 20</b>

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 6.1 Основная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины

1. Саркисов О.Р. Экологическая безопасность и эколого-правовые проблемы в области загрязнения окружающей среды [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности «Юриспруденция»/ Саркисов О.Р., Любарский Е.Л., Казанцев С.Я.— Электрон. текстовые данные.— М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2015.— 231 с.— ЭБС «IPRbooks»

### 6.2 Дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины

1. Экология и экономика природопользования [Текст]: учебник для студентов вузов, обучающихся по экономическим специальностям / под ред. Э. В. Гирусова. - 4-е изд., перераб. и доп. - Москва: ЮНИТИ-ДАНА, 2011. - 607 с.

### **6.3 Методические материалы для обучающихся по освоению дисциплины**

Электронное учебное пособие включающее:

- конспект лекций;
- методические материалы по выполнению лабораторных работ;
- методические материалы по выполнению практических (семинарских) работ.

### **6.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

Электронное учебное пособие включающее:

- методические рекомендации для студентов по самостоятельному изучению вопросов;
- методические рекомендации по подготовке к занятиям;
- методические рекомендации по выполнению индивидуальных домашних заданий.

### **6.5 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

1. Open office
2. JoliTest (JTRun, JTEditor, TestRun)

### **6.6 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

1. [www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru) - научная электронная библиотека
2. [www.mnr.gov.ru](http://www.mnr.gov.ru) – сайт Министерства природных ресурсов РФ;
3. <http://rpn.gov.ru/> – Федеральная служба по надзору в сфере природопользования (Росприроднадзор);
4. [www.ecoindustry.ru](http://www.ecoindustry.ru) – сайт журнала «Экология производства»;
5. [www.unep.org](http://www.unep.org) – сайт программы организации объединенных наций по окружающей среде;
6. [www.wwf.ru](http://www.wwf.ru) – сайт Всемирного фонда дикой природы.

### **7. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

**Таблица 7.1 – Материально-техническое обеспечение лабораторных работ**

Номер ЛР	Тема лабораторной работы	Название специализированной лаборатории	Название спецоборудования	Название технических и электронных средств обучения и контроля знаний
1	2	3	4	5
ЛР-1	Государственные и международные стандарты в области контроля параметров окружающей среды	Учебная аудитория	Персональный компьютер	JoliTest Open office

Занятия лекционного типа проводятся в учебной аудитории для проведения занятий лекционного типа с набором демонстрационного оборудования, обеспечивающие тематические иллюстрации, укомплектованной специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Занятия семинарского типа проводятся в учебных аудиториях для проведения занятий семинарского типа, укомплектованных специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Консультации по дисциплине проводятся в учебных аудиториях для групповых и индивидуальных консультаций, укомплектованных специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Текущий контроль и промежуточная аттестация проводится в учебных аудиториях для текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованных специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Самостоятельная работа студентов проводится в помещениях для самостоятельной работы, укомплектованном специализированной мебелью и техническими средствами обучения. Учебное оборудование хранится и обслуживается в помещениях для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

Оценочные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине представлен в Приложении 6.

Программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование».

Разработала: \_\_\_\_\_

*Е.В.Лагунская*